Agence Française de Développement

document de travail

décembre 2006 | 33

Capital naturel et développement durable en Afrique

Pierre-Noël Giraud, (CERNA, Centre de recherche en économie industrielle, Ecole nationale supérieure des Mines de Paris) (pierre-noel.giraud@ensmp.fr)

Denis Loyer, AFD (loyerd@afd.fr)

Département de la Recherche



Agence Française de Développement
Direction de la Stratégie
Département de la Recherche

5 rue Roland Barthes
75012 Paris - France
www.afd.fr

Ce texte est une version réduite et amendée d'un article publié sous le même titre dans : " A quoi sert d'aider le Sud ? ", Serge Michaïlof, éditeur, Economica, Octobre 2006.

Remerciements : ce texte résulte de longues et anciennes discussions avec Jean Christophe Carret (Banque mondiale). Nous avons également beaucoup appris d'échanges directs avec Kirk Hamilton (Banque mondiale) et avons bénéficié de l'aide de Timothée Ollivier, doctorant à l'Ecole des Mines. Ce texte tire parti de l'expérience et des réflexions de l'équipe environnement de l'AFD (Constance Corbier, Pierre Icard, François Jullien, Dimitri Kanounnikoff, Luc Mogenet, Jean-Claude Pirès, Jean-François Richard, Dominique Rojat, Jean-Noël Roulleau). Bien évidemment, les propos ici avancés n'engagent cependant que leurs auteurs, à titre personnel, et non leurs institutions.

Pierre-Noël Giraud, polytechnicien de formation, est ingénieur général du corps des Mines. En 1978, il crée et prend la direction du CERNA (Centre de recherche en économie industrielle) de l'École nationale supérieure des Mines de Paris, école dans laquelle il enseigne l'économie. Il est membre de l'Académie des technologies. Ses travaux de recherche ont d'abord porté sur l'économie des commodités, en particulier énergétiques, et de l'environnement, puis sur l'économie industrielle. Depuis le milieu des années 1990, il travaille sur la globalisation des entreprises et ses conséquences macroéconomiques et politiques, sur l'industrialisation des pays émergents et sur le développement durable. Il est l'auteur de sept ouvrages et de nombreux articles. Parmi ses derniers livres : *L'Inégalité du monde, Économie du monde contemporain* (Gallimard, 1996) et *Le Commerce des promesses*, *Petit Traité sur la finance moderne* (Seuil, 2001).

Denis Loyer est ingénieur agronome et halieute. Il est responsable depuis quatre ans de la division Environnement et Ressources naturelles à l'AFD. Il a été antérieurement responsable de projets de développement rural, pêche et environnement dans des agences de l'AFD dans plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest et centrale ainsi qu'à Madagascar. Son engagement dans la gestion durable des ressources naturelles, biodiversité, sol, forêts, eaux ou halieutiques a contribué à développer les financements de l'AFD dans ce domaine. Il développe actuellement la prise en compte de l'environnement de manière générale dans les opérations de l'AFD.

Sommaire

Liste des graphiques

Résumé

Ce document de travail souligne le paradoxe entre une faible prise en compte du capital naturel dans les politiques d'aide au développement « favorable aux pauvres » et l'importance pratique de ces ressources pour les pauvres. Il propose un argumentaire pour compléter, tout particulièrement en Afrique, les paradigmes actuels de la lutte contre la pauvreté par un volet consacré à la préservation des ressources naturelles renouvelables.

Le paradigme actuel des politiques d'aide au développement est la « croissance favorable aux pauvres ». On constate qu'il est peu question du capital naturel dans ce paradigme. Certains « biens publics globaux » (BPG), en revanche, sont des biens environnementaux : climat, biodiversité. La préservation d'un capital naturel est alors au cœur des actions destinées à produire ces biens publics. Mais ce capital naturel producteur de BPG est fréquemment pris dans une contradiction entre objectifs locaux de court terme et objectifs globaux.

Nous citons deux études récentes qui illustrent le lien entre pauvreté et ressources naturelles renouvelables, ainsi que les résultats du rapport de la Banque mondiale : «*Where is the Wealth of Nations?* » sur la composition de la richesse des pays africains. Ces études montrent l'importance du capital naturel pour les pays les plus pauvres. Prenant l'exemple de l'Afrique, nous examinons la diversité des fonctions économiques des ressources naturelles. Nous en proposons alors une typologie que nous résumons dans un schéma : le « triangle du capital naturel ». Nous présentons enfin une esquisse de modélisation de la relation entre capital naturel et développement : le « modèle aux élastiques ».

Nous montrons ensuite qu'en Afrique, l'absence, pour une grande majorité de pauvres, d'opportunité alternative ou de substituabilité facile du capital naturel plaide pour une approche « plus naturelle » du développement .

La conclusion souligne donc la nécessité de prendre beaucoup mieux en compte le capital naturel renouvelable et sa conservation dans les politiques de développement en Afrique. Les documents de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP) actuels et les projets du « Plan Marshall » sont en effet encore trop centrés sur le capital humain d'une part, sur le capital physique d'autre part. Les ONG spécialisées dans la sauvegarde de la biodiversité telles WWF, CI ou l'UICN, ont commencé de compléter leurs engagements sur la biodiversité par des préoccupations concernant le capital social concourant à la préservation ou les effets économiques des aires protégées. Les bailleurs de fonds ont un parcours symétrique à faire, en incorporant plus d'actions sur le capital naturel dans leurs financements, par exemple : préservation des sols, des ressources halieutiques, des forêts.

1. Introduction

Les thèses malthusiennes font un retour en force ; on nous promet des catastrophes inévitables, à moins de bouleverser dès aujourd'hui nos modes de vie. Or le monde est déjà entré dans une longue phase de transition, qui va durer près d'un siècle, mais qui verra l'extinction de ce genre d'inquiétude malthusienne. En effet, la planète est certes finie, mais l'humanité aussi. Elle se stabilisera avant la fin du siècle entre neuf et onze milliards d'hommes, et pourra même décroître après. La question est donc : avec les techniques actuelles, avec les ressources actuelles, une humanité de dix milliards d'hommes peut-elle vivre correctement sans détruire la planète ? La réponse théorique, tout le monde le sait, est oui. Elle est encore plus fermement positive si l'on prend en compte l'hypothèse d'un progrès technique dans le siècle qui vient, ce qu'on peut faire sans grands risques. Le problème, s'il y en a un, n'est donc pas technique, mais économique et politique. Le monde est en transition vers un nouveau stade de son développement où la démographie et la consommation de ressources au sens large, incluant les « capacités d'absorption » de la nature, sera stabilisée, et non plus en croissance exponentielle comme depuis le début de l'ère industrielle. Ce cadrage par le très long terme est indispensable pour éviter des discours apocalyptiques et millénaristes très fréquents de nos jours et cependant hors de propos.

Mais la question essentielle, qui reste très ouverte, est celle de l'état dans lequel se trouvera la planète à la sortie de cette transition ! De ce point de vue, il est certain que les trois à cinq prochaines décennies seront à elles seules beaucoup plus décisives que toutes celles qui se sont écoulées depuis le début de l'ère industrielle quant à la qualité de la planète que nous livrerons à l'exploitation « nécessairement soutenable » du prochain siècle. Nous avons de ce fait deux lourdes responsabilités.

Nous avons d'abord, à l'égard des générations futures, la responsabilité de pouvoir éviter, si nous le voulons vraiment, des dégradations irréversibles de l'environnement, c'est-à-dire telles que les générations futures, malgré toute leur science et leurs techniques, ne pourront pas les réparer ou les compenser. Ces dégradations irréversibles concernent principalement le capital naturel « renouvelable », par opposition au capital naturel constitué des ressources minières « épuisables », qui toutes ont des substituts renouvelables ou très abondants. Plus précisément, les dégradations irréversibles menacent avant tout la biodiversité et le climat, deux des sources fondamentales des flux renouvelables utiles de la nature. C'est ainsi que ce sont les émissions de CO2, principal gaz à effet de serre d'origine anthropique, qui constituent la seule et unique raison de ne pas consommer, très allègrement et sans aucun souci des générations futures, toutes les ressources de carbone fossile de la planète.

Mais nous avons une autre responsabilité. La transition vers un monde stabilisé et soutenable pourrait bien se faire en laissant de côté des centaines de millions d'hommes qui sont aujourd'hui lourdement dépendant du capital naturel renouvelable pour leur survie. S'ils sont obligés pour survivre de dégrader du capital naturel renouvelable, comme les sols, les forêts, les ressources halieutiques, les ressources en eau, ils s'enferment dans des trappes à pauvreté, dont tous ne parviennent pas à sortir en migrant vers les villes, ou alors dans des conditions de vie qui ont peu à envier à celles qu'ils ont quittées à la campagne. Empêcher ces cercles vicieux appauvrissants liés à l'épuisement de ressources renouvelables est aussi de notre responsabilité, si l'on se soucie de « croissance favorable aux pauvres ».

Si l'on souhaite assumer ces responsabilités, il devient crucial de conserver les capacités productives des écosystèmes qui fournissent des flux de ressources renouvelables, d'une part pour les générations futures, d'autre part

pour les pauvres qui en dépendent encore aujourd'hui lourdement, comme c'est le cas dans les pays les moins avancés (PMA), et en particulier en Afrique.

Or le capital naturel renouvelable, c'est ce qu'on comprend et qu'on mesure le plus mal aujourd'hui, aussi bien sur le plan théorique qu'avec les méthodes actuelles de mesure des stocks de ressources, de leur capacités productives de flux bénéfiques, mais aussi des effets externes qu'ils peuvent massivement engendrer.

Cet article souligne le paradoxe entre la faible prise en compte du capital naturel dans les politiques d'aide au développement « favorable aux pauvres » et l'importance de ces ressources pour les pauvres. Il propose un argumentaire pour compléter les paradigmes actuels de la lutte contre la pauvreté par une priorité à la préservation des ressources naturelles renouvelables.

Le plan du document de travail est le suivant :

- En section 2, nous constatons qu'il est peu question du capital naturel dans le paradigme actuel de la « croissance favorable aux pauvres ». Certains « biens publics globaux » (BPG), en revanche, sont des biens environnementaux : le climat, la biodiversité. La préservation d'un capital naturel est alors au cœur des actions destinées à produire ces biens publics. Mais ce capital naturel est alors fréquemment pris dans une contradiction entre objectifs locaux de court terme et objectifs globaux.
- En section 3, nous soulignons d'abord une contradiction entre cette faible prise en compte du capital naturel dans les politiques de croissance favorables aux pauvres et de nombreux faits rapportés par des études récentes. Nous rappelons les conclusions de quelques rapports qui illustrent le lien entre pauvreté et ressources naturelles renouvelables, ainsi que celles du rapport de la Banque mondiale, *Where is the Wealth of Nations?*, sur la composition de la richesse des pays africains. Ces études montrent l'importance du capital naturel pour les pays les plus pauvres. Prenant l'exemple de l'Afrique, nous examinons alors la diversité des fonctions des ressources naturelles selon les pays. Nous en proposons une typologie que nous résumons dans un schéma : le « triangle du capital naturel ». Nous présentons enfin une esquisse de modélisation de la relation entre capital naturel et développement : le « modèle aux élastiques ».
- En section 4, nous montrons qu'en Afrique, l'absence, pour une grande majorité de pauvres, d'opportunités alternatives ou de substituabilité facile du capital naturel plaide pour une approche « plus naturelle » du développement. La conclusion souligne la nécessité de prendre beaucoup mieux en compte le capital naturel renouvelable et sa conservation dans les politiques de développement en Afrique. Elle propose un ensemble d'initiatives pour progresser dans cette direction.

2. Le paradigme actuel des politiques d'aide au développement

2.1 La « croissance favorable aux pauvres »

Le paradigme actuel des politiques de developpement, et donc de l'aide publique au développement (APD) est la « croissance favorable aux pauvres ». Il est, par exemple, présenté et justifié dans le rapport 2006 sur le développement de la Banque mondiale (*Equity and Development*, WDR 2006), inspiré par les travaux antérieurs de son vice-président et économiste en chef, François Bourguignon, sur le : « triangle pauvreté, croissance, inégalité »[1].

Les orientations générales qui se déduisent de ce paradigme sont les suivantes. Avant tout, « déblayer le terrain » pour que les pauvres puissent exercer pleinement leurs capacités productives, aussi faibles soient-elles à l'origine. Pour cela deux grandes orientations :

1) favoriser le développement de marchés compétitifs,

2) traquer les trappes à pauvreté, analyser leurs causes et les moyens de les ouvrir en accordant une grande attention aux particularités locales. En pratique, l'approche se veut donc pragmatique. Il s'agit de déterminer de manière empirique le « bon dosage » entre soutien à la croissance et soutien spécifique aux pauvres.

L'essentiel des trappes à pauvreté identifiées par la littérature théorique et citées dans les documents généraux de définition des politiques de lutte contre la pauvreté relèvent :

1) d'imperfections des marchés du crédit et de l'assurance,

2) d'imperfections dans l'accès aux services d'éducation et de santé,

3) de phénomènes d'enclavement géographique (par exemple manque d'infrastructures de transport donnant aux productions agricoles accès aux marchés urbains et à l'exportation).

En termes sectoriels, ce dernier point remet à l'honneur les investissements dans l'amélioration de la productivité agricole et dans les infrastructures, en particulier de transports.

Remarquons que logiquement, suivant en cela les recommandations de J. M. Cour et M. Arnaud[2], cela devrait aussi favoriser les « investissements de peuplement urbain », destinés à ceux qui quittent les campagnes pour les villes en raison de l'augmentation de la productivité agricole et du désenclavement lié à l'amélioration des transports. Et bien sûr, se trouvent toujours en haut de la liste des priorités les investissements dans le capital humain, en particulier l'éducation et la santé, même si la tendance actuelle est d'en souligner la parfois très mauvaise efficacité, et donc la nécessité de s'attaquer d'abord à celle-ci.

Mais il faut bien constater qu'il est peu question du capital naturel dans le paradigme du triangle « pauvreté-croissance-inégalités » et dans ses déclinaisons politiques. Très logiquement, la majeure partie des document de stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP), qui sont les documents de référence pour l'intervention des bailleurs de fonds, ne prend pas en compte ou très faiblement les ressources naturelles. Elles sont au mieux abordées dans les études d'impact environnemental, qui font désormais partie de tout dossier de projet de développement. La protection de l'environnement est ainsi vue presque toujours comme une contrainte et beaucoup plus rarement comme l'entretien d'un capital productif essentiel.

[1] Bourguignon, F. (2004), « The poverty-growth-inequality triangle » in Poverty, Inequality and Growth, Proceedings of the AFD-EUDN Conference 2003, Notes et Documents n° 10, Agence Française de Développement, Paris. http://www.afd.fr, Publications.

[2] Cf. Par exemple: Jean-Marie Cour (2005), « Investissements de peuplement et d'urbanisation, besoins de financement et implications pour la coopération internationale ». Téléchargeable sur le site de l'IDDRI : http://www.iddri.org/iddri/telecharge/services/05_6_cour.pdf.

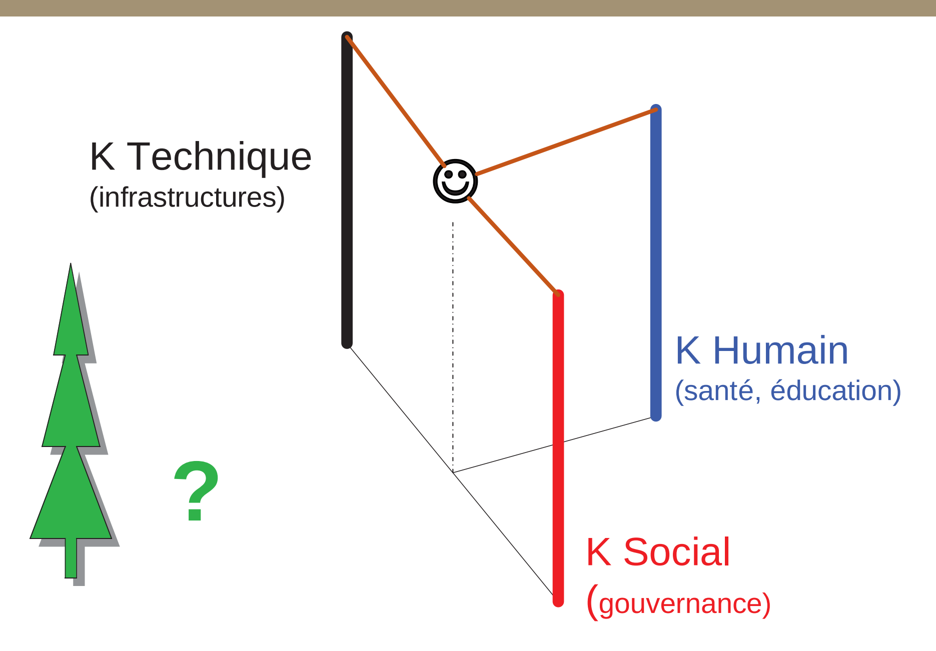
Et pourtant dans les PMA, il existe de nombreux exemples de trappes à pauvreté ou de cercles vicieux appauvrissants qui sont dus à un accès insuffisant des pauvres au capital naturel, ou à la dégradation de celui qui est à leur disposition. Par ailleurs, dans de nombreux pays pauvres, le capital naturel reste l'une des rares sources de croissance par exportation de produits primaires, à condition de bien en gérer les revenus et d'éviter la « malédiction des matières premières » (*resources curse*) que les rentes naturelles peuvent engendrer.

2.2 L'oubli du « quatrième pilier de la croissance»

La conceptualisation du processus de développement repose aujourd'hui, de manière croissante, sur des modèles à quatre facteurs. Toute activité productive y est décrite comme engageant, en combinaison variable, quatre types de facteurs de production, ou selon un terme aujourd'hui plus fréquent, de capitaux : naturel, technique (également appelé capital produit ou construit), humain et social. Les deux premiers ont des définitions généralement bien acceptées. Au sein du capital naturel, il importe de bien distinguer les ressources renouvelables (mais pas inépuisables) et les stocks finis et donc épuisables de substances utiles, en général contenues dans le sous-sol. Par capital humain, nous entendons les connaissances et compétences acquises par les individus, *via* l'éducation et la pratique. Le capital social est constitué de l'ensemble des institutions et relations sociales qui font que la combinaison des trois types précédents est d'une efficacité très variable selon les contextes « sociaux ». Avec la même dotation initiale en capitaux naturels, techniques et humains, une société où les institutions économiques sont légitimes et efficaces, où les coûts de transactions sont réduits parce que la confiance entre acteurs est grande, se développera beaucoup plus vite qu'une société en guerre civile larvée. On dira que son capital social est bien plus élevé. Ce capital est par nature collectivement « possédé » par la société concernée. C'est un bien collectif. Nous verrons qu'il est souvent concrètement difficile de le distinguer du capital humain, par manque de données sur ce dernier. Si bien que certaines analyses récentes, comme celles de Kirk Hamilton citées ci-dessous, agrègent capital humain et social en un « capital immatériel », qui devient ainsi le capital résiduel à coté du capital naturel et technique.

Le paradoxe de la quasi-absence de prise en compte du capital naturel dans les politiques de croissance favorable aux pauvres peut alors s'analyser comme l'oubli d'un des quatre piliers de la croissance. Cet oubli est illustré par le graphique 1. Il représente les investissements qui sont classiquement promus dans l'APD pour une croissance favorables aux pauvres et qui sont donc cohérents avec le paradigme du triangle « pauvreté-croissance-inégalités » : (1) les infrastructures (K Technique), objet historique de financement de l'APD, (2) les financements de santé et éducation qui sont souvent compris comme construisant du capital humain (K Humain) et sont promus fortement par les objectifs de développement du millénaire (ODM) et (3) la « gouvernance », sujet de débat dans l'allocation de l'APD mais au contenu en actions souvent imprécis et qui construit du capital social (K Social) dans les pays. Le capital naturel (K Naturel), ici stylisé par l'arbre, est absent de ce modèle traditionnel de croissance favorable aux pauvres. Nous proposons, dans le paragraphe 3.4, d'introduire et de reconnaître pleinement le capital naturel et ses particularités dans la conceptualisation de la croissance.

Graphique 1. Croissance favorable aux pauvres : le capital naturel, « pilier oublié » des modèles traditionnels



2.3 La production de biens publics globaux (BPG)

En revanche, le capital naturel est central dans la problématique des biens publics globaux environnementaux. Il s'agit du second axe de justification économique de certaines politiques d'aide au développement : sont pleinement économiquement justifiées les politiques d'aide au développement qui contribuent à la production de BPG.

Les deux principaux biens publics globaux dont la production implique tout autant, sinon plus, les pays du Sud que ceux du Nord sont le climat et la biodiversité, deux BPG environnementaux. Or, les plus pauvres peuvent être conduits à dégrader un capital naturel producteur de ces BPG pour tenter de survivre. Ou bien encore des entreprises, locales ou étrangères, pillent ce type de capital naturel, c'est-à-dire l'exploitent de manière non durable, parce que les droits de propriété sur ce capital sont mal définis, mal défendus, ou délibérément bradés par les élites locales peu soucieuses du bien-être collectif. Stopper les processus de dégradation d'un capital naturel qui produit un BPG a donc généralement un coût pour des acteurs locaux, Etat compris, alors que les bénéfices sont globaux.

En conséquence, l'aide publique au développement est économiquement justifiée quand elle finance dans un pays du Sud le coût local de la production d'un BPG, qui sans cette aide ne serait pas spontanément produit. Ce coût peut prendre la forme d'un investissement directement dans la production du BPG, ou d'investissements dans des activités de remplacement, quand la production du BPG exige de renoncer à des activités consommatrices du capital naturel qu'on veut préserver. Il y a là, en théorie, intérêt mutuel et la justification économique de l'APD est impeccable.

Cependant bien souvent, les conflits entre intérêts locaux et globaux que peut engendrer la production de BPG sont très difficiles à résoudre. Ainsi, la priorité à la lutte contre la pauvreté, affichée par l'APD et voulue par les Etats, peut s'avérer contradictoire avec la production d'un BPG. Citons, par exemple, le débat autour de certaines stratégies de croissance rapide chez les pauvres qui soutiennent que la déforestation pour l'agriculture est préférable à la préservation d'espaces naturels encore riches de biodiversité.

Malgré les obstacles, et grâce notamment à l'engagement des ONG spécialisées dans la préservation de la biodiversité, les financements se développent, même si l'adhésion des populations à la création d'aires protégées reste difficile. Cependant, les financements des BPG environnementaux restent limités et surtout ils sont principalement confiés à des fonds spécialisés (ONG, Fondations, FEM, FFEM …), ce qui signifie que le volume principal de l'APD est très faiblement concerné par ces questions.

3. Le rôle du capital naturel dans le développement : importance, typologie et esquisse de modélisation

De l'analyse des paradigmes actuels des politiques de développement, nous pouvons donc conclure que, mis à part dans le cas des BPG environnementaux, le capital naturel, comme d'ailleurs le capital social (si ce n'est sous la forme de la recommandation très générale et pour cela assez triviale d'amélioration de la « gouvernance ») est rarement cité comme moyen de réduire des trappes à pauvreté et promoteur de croissance.

De plus, dans les pays pauvres et au sein de certaines agences de développement, la préservation de l'environnement reste encore majoritairement vue comme une contrainte et non comme une opportunité. Cela se traduit par des politiques ou des programmes qui oublient les questions environnementales ou, au mieux, ne les citent que comme une préoccupation transversale, ce qui est un moyen de reléguer au second plan un problème mal compris.

Cependant, la littérature empirique est abondante sur le lien entre ressources naturelles et pauvreté (3.1.). Le rapport de la Banque mondiale, *Where is the Wealth of Nations?* (World Bank, 2006) montre aussi la part importante du capital naturel dans la richesse des pays pauvres (3.2.). On propose alors le : « triangle du capital naturel », qui définit une typologie des voies par lesquelles le capital naturel peut contribuer à une croissance favorable aux pauvres (3.3). Enfin on esquisse, avec un « modèle aux élastiques », ce que pourrait être un modèle de croissance tenant compte du capital naturel et de ses spécificités (3.4).

3.1 Le lien entre ressources naturelles et pauvreté

La littérature empirique est abondante sur le lien entre les ressources naturelles et la pauvreté. On peut citer deux rapports récents :

- Le rapport du World Resources Institute intitulé : *World Resources 2005 - The Wealth of the Poor: Managing ecosystems to fight poverty*[3], tente d'évaluer le nombre de pauvres dépendant de revenus issus des ressources naturelles. Au plan mondial, 1,6 milliard de personnes dépendraient des forêts pour une part non négligeable de leurs revenus. En Afrique subsaharienne, 500 millions de pauvres dépendent de l'agriculture et de l'élevage. Le rapport propose une meilleure prise en compte des ressources naturelles dans l'analyse économique avec le calcul du « revenu environnemental » (tiré des ressources naturelles) et sa répartition. Sur la base d'exemples précis, le rapport s'autorise une généralisation et suggère que près de 2/3 des revenus des pauvres en zone rurale sont liés directement à de l'agriculture de subsistance, des produits de la chasse ou de la collecte de ressources naturelles diverses.
- L'étude de l'évaluation des écosystèmes du millénaire (*Millenium Ecosystem Assessment*)[4] publiée à l'initiative et sous l'égide de l'ONU en 2005, va dans le même sens et affirme que la dégradation des écosystèmes est telle que cela empêchera d'atteindre les ODM. S'agissant du calcul économique, ce rapport souligne la nécessité de revoir l'analyse de la valeur des écosystèmes dans leur situation de référence, afin d'éclairer les décideurs politiques sur les conséquences des choix de développement.

[3] http://population.wri.org/worldresources2005-pub-4073.html.

[4] Voir la version popularisée sur le site http://www.greenfacts.org/fr/ecosystemes/index.html.

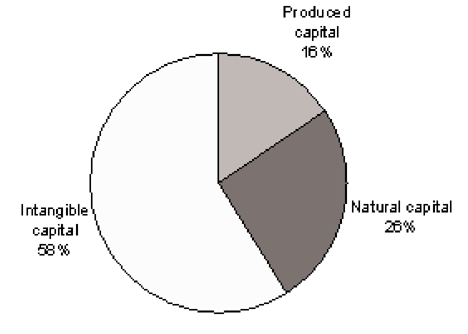
Ces rapports et bien d'autres encore soulignent les phénomènes d'irréversibilité dans l'évolution des ressources naturelles et leurs conséquences. Certes, les études présentées s'autorisent des raccourcis qui stylisent une chaîne d'actions et de conséquences. Par exemple, de l'amont à l'aval d'un bassin hydrographique : les pauvres survivent à peine en déforestant les montagnes d'une région, dégradant la biodiversité, accentuant l'érosion et l'écoulement rapide des eaux dont les conséquences négatives en aval s'enchaînent, y compris la dégradation des infrastructures (barrages, routes). On peut contester parfois la validité scientifique ou l'ampleur supposée de ces « histoires de catastrophes annoncées ». Mais on est obligé de prendre acte de la caution qui leur est de plus en plus apportée par des évaluations mondiales comme celle du *Millenium Ecosystem Assessment* (1 360 experts de 95 pays), et de s'intéresser de près à des analyses qui pourraient devenir de plus en plus crédibles et répandues, comme le sont devenues les analyses de l'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) sur le changement climatique et ses effets.

3.2 Capital naturel et richesse en Afrique

Une équipe de la Banque mondiale, animée par Kirk Hamilton, a publié le rapport *Where is the Wealth of Nations?*[5]. Ce document analyse les composantes de la richesse des pays et compare les résultats par habitant. Il montre l'importance relative et la composition du capital naturel dans les pays pauvres, particulièrement en Afrique. Notons que les ressources halieutiques, les ressources en eau douce, ainsi que de nombreux services environnementaux ne sont pas évalués, par manque de données. Les grandeurs réelles sont donc encore supérieures.

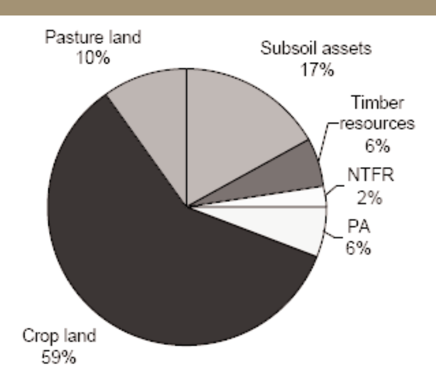
La graphique 2 montre l'importance pour les PMA (hors pays pétroliers) du capital naturel qui représente 26 % de la richesse totale, contre 1 à 3 % dans les pays riches. De plus (graphique 3), la part représentée par les sols (agriculture et pâturages) est évaluée à 69 % de ce capital naturel.

Graphique 2. Part respective des différents stocks de capitaux dans la richesse des PMA (2000)



Note: oil states excluded.
Source: World Bank 2005

Graphique 3. Composition du capital naturel dans les PMA (2000)

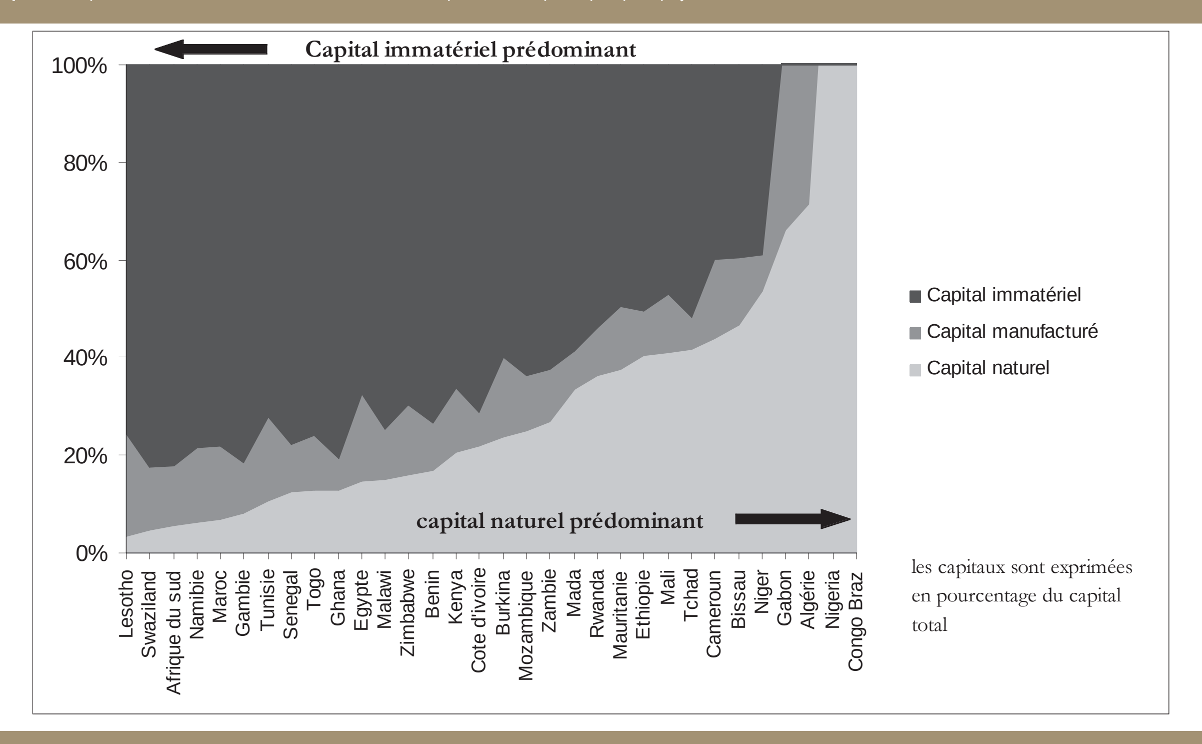


NTFR: Non-timber forest resources. PA: Protected areas.
Note: oil states excluded.
Source: World Bank 2005

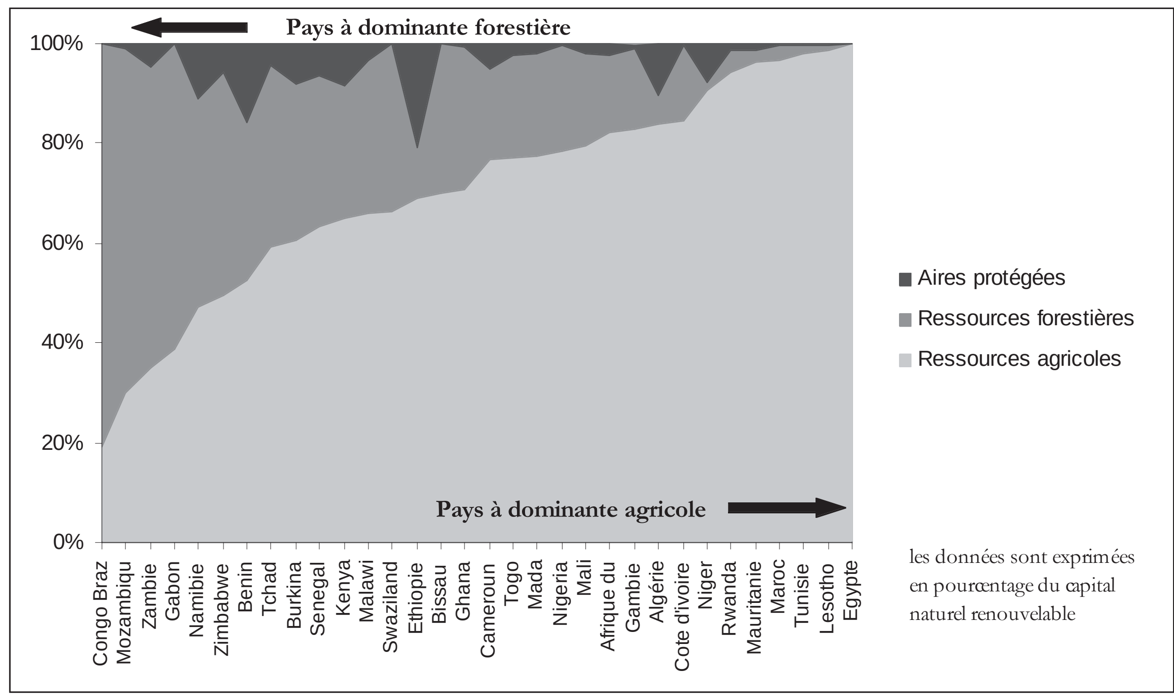
[5] Rapport disponible sur les sites http://www.worldbank.org/sustainabledevelopment et http://www.worldbank.org/environmentaleconomics.

L'analyse des chiffres pour l'Afrique accentue ces caractéristiques (graphiques 4 et 5) :

Graphique 4. Importance relative des différentes formes de capital naturel pour quelques pays africains



Graphique 5. Importance relative des différentes formes de capital naturel renouvelable pour quelques pays africains



Source: Banque mondiale, 2005.

NB : Les ressources forestières comprennent : les ressources liées à la production de bois ainsi que certains services rendus par les forêts (chasse, récréation, protection des bassins versants…). Les ressources agricoles comprennent les terres agricoles ainsi que les pâturages.

Elle conduit à quelques constatations que l'on peut résumer comme suit :

- Dans de nombreux pays africains, le capital naturel représente entre 30 et 50 % de la richesse totale, contre 26 % en moyenne dans les PMA (hors pays pétroliers) et 1 à 3 % dans les pays riches, même gros producteurs de produits primaires, comme les Etats-Unis. Au sein du capital naturel, la part des ressources renouvelables, pourtant sous estimée (ressources halieutiques, eau douce et services environnementaux non comptés), est prépondérante (supérieure à 80 %) dans les pays non pétroliers.
- On note un groupe de pays africains pour lesquels les ressources non renouvelables (pétrole, mines) sont une part importante (de 19 % à 88 %) de leur capital naturel (Algérie, Gabon, Congo Brazzaville, Nigeria, Egypte, Mauritanie, Tunisie, Afrique du Sud, Zimbabwe, Cameroun). Ce sont des sujets d'étude pour analyser le véritable taux d'épargne (*Genuine Saving Rate*) de ces pays et vérifier s'ils suivent la règle de Hartwick. Celle-ci préconise que le développement n'est durable que si le pays investit intégralement la rente minière dans les trois autres formes de capital, supposées avoir toutes à l'équilibre la même rentabilité sociale marginale. Or, on constate en général que les pays ne le font pas et doivent donc s'attendre à des baisses sérieuses de revenus quand ces ressources épuisables seront épuisées. Il en est de même lorsque des ressources naturelles renouvelables sont surexploitées.
- La biodiversité ressort mal de ce type d'exercice et un groupe de pays mériterait d'être mis en valeur dans une analyse plus complète en retenant une valorisation des zones à forte biodiversité.
- Les ressources halieutiques marines concernent en Afrique principalement un groupe de six pays (Madagascar, Mauritanie, Maroc, Mozambique, Namibie, Sénégal) pour lesquels elles engendrent de 12 à 30 % de leurs recettes d'exportation.
- Enfin, les ressources en eau mériteraient d'être évaluées sous cet angle notamment dans les pays pour lesquels c'est un facteur limitant important du développement humain.

L'importance du capital naturel dans la richesse des pays africains est ainsi bien mise en évidence par ce rapport de la Banque mondiale. L'analyse plus détaillée de ses composantes montre des disparités importantes qui confirment que les politiques de développement doivent être adaptées aux particularités nationales voire locales.

3.3 Le « triangle du capital naturel »

Le capital naturel est un facteur de production essentiel dans deux domaines :

- la production primaire : le capital naturel y est étroitement complémentaire du capital humain et technique. Ces derniers perdent une grande partie de leur valeur s'ils ne sont pas combinés à un volume suffisant de capital naturel ;
- la fourniture, par la nature, au delà des biens et services marchands de la production primaire, de services non marchands (qui n'ont pas, ou pas encore, de prix explicite sur un marché) mais qui :

  1) engendrent des externalités positives (des gains) au profit d'autres activités ou directement au profit du bien-être des populations (par exemple : les services hydrologiques, climatiques et de loisir rendus par une forêt) ;

  2) ont une « valeur d'option » (par exemple : la bactérie amazonienne pas encore découverte, mais qui sera le remède miracle contre le cancer…) ;

  3) ont une « valeur d'existence » aux yeux de beaucoup (par exemple : les baleines ou les gorilles).

Dans les PMA, il convient de distinguer, au sein du secteur primaire, celui qui produit pour le marché mondial et procure au pays des recettes d'exportation, et celui qui produit pour l'autoconsommation et le marché local, des villes en particulier. En effet, du point de vue des gouvernements et des agences de développement, les politiques de soutien à ces deux secteurs n'ont en général ni les mêmes objectifs, ni ne mettent en œuvre les mêmes moyens. Les premières visent à accroître et à maintenir au niveau mondial la productivité d'une activité pourvoyeuse de croissance des revenus et des entrées de devises. Les secondes visent essentiellement à réduire la pauvreté rurale, mais aussi urbaine. Une agriculture vivrière locale plus productive, par exemple, améliore le sort des paysans, mais contribue aussi à la baisse du coût de la vie en ville, et à ouvrir des

débouchés aux biens et services produits par les villes.

Ces différences conduisent donc à distinguer, encore une fois d'un point de vue opérationnel, trois types d'effets de la préservation ou de l'augmentation du capital naturel sur le développement :

- la production de biens publics environnementaux locaux (BPEL) et globaux (BPEG) ;
- le développement d'un secteur primaire exportateur, facteur de croissance ;
- la réduction des trappes de pauvreté, en particulier rurales.

Ces trappes se forment quand la pression sur le capital naturel des populations pauvres qui en tirent l'essentiel de leurs revenus conduit à des cercles vicieux :

- pauvreté,
- usage destructeur du capital naturel,
- accroissement de la pauvreté,
- pression augmentée sur le capital naturel, jusqu'à son éventuelle disparition.

Celle-ci oblige alors les pauvres qui en vivaient à trouver un autre emploi de leur capital humain, généralement en ville. S'ils y trouvent des moyens d'existence leur assurant le même revenu qu'auparavant, la perte pour eux se réduit aux coûts d'adaptation. Mais si ce n'est pas le cas, il y a perte de valeur de leur capital humain. Il faut en effet avoir acquis un capital humain spécifique pour être agriculteur, pasteur, pêcheur. Cette part du capital humain n'est valorisable qu'en complémentarité avec le capital naturel. Si ce dernier a disparu, elle ne vaut plus rien sur les marchés. Il ne reste à l'individu concerné que la valeur de son capital humain non qualifié, générique, à condition qu'il trouve à l'employer.

Cette typologie est illustrée par le graphique 6. L'investissement dans la préservation du capital naturel agit directement sur :

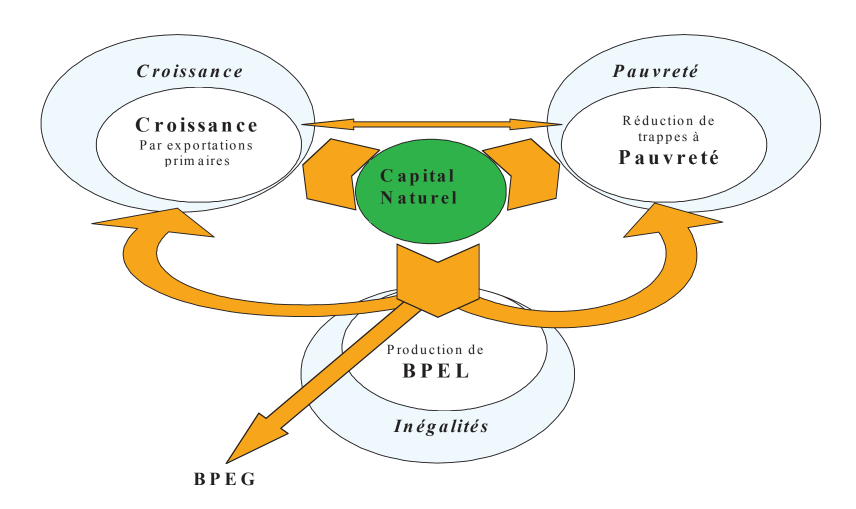
1) la croissance,
2) la réduction de la pauvreté, et
3) la production de biens publics environnementaux locaux (BPEL) et globaux (BPEG).

La production par le capital naturel de BPEL engendre aussi des effets bénéfiques tant sur la croissance que sur la réduction de la pauvreté. Ces externalités positives peuvent également s'exercer ailleurs que dans le territoire, s'il s'agit de biens public régionaux (bassin versant par exemple) ou globaux (climat, biodiversité), notés BPEG.

Sur ce triangle du capital naturel, on a tracé aussi les effets de la croissance sur la pauvreté et réciproquement. Ceci fait de notre triangle du capital naturel une spécification du triangle croissance-pauvreté-inégalités de Bourguignon. Il est doté d'un moteur : la préservation du capital naturel renouvelable, outil de travail et cadre de vie de nombre des plus pauvres. C'est pourquoi au graphique 6, nous avons fait figurer le triangle croissance-pauvreté-inégalités en arrière-plan du triangle du capital naturel.

La production de BPEL ne peut s'identifier exactement à une action sur les inégalités, ce que traduit dans le graphique le fait que la production de BPEL agit aussi sur la croissance et peut dans certains cas n'agir que par elle. Mais dans bien d'autres cas, en particulier quand le capital naturel est massivement utilisé par les pauvres, maintenir les services « publics » que rend le capital naturel lutte effectivement contre les inégalités, les riches ayant en général des moyens privés de s'en passer en leur trouvant des substituts.

Graphique 6 Le triangle du capital naturel et le triangle croissance-pauvreté-inégalités



3.4 Le « modèle aux élastiques », un exemple de modélisation de la relation entre capital naturel et croissance

Nous l'avons souligné, le capital naturel est rarement cité parmi les causes de trappes à pauvreté. Pourtant, il est toujours complémentaire du capital humain dans les activités agricoles et fréquemment complémentaire du capital humain en milieu urbain, s'il s'agit par exemple de la qualité de l'eau potable ou de l'air. En conséquence, une dégradation initiale du capital naturel engendre une dégradation du capital humain, qui engendre à son tour une dégradation du capital naturel. Et ainsi de suite. On a donc là une trappe à pauvreté.

De plus, certaines caractéristiques des ressources renouvelables sont encore mal prises en compte dans les modèles de croissance. Deux caractéristiques sont négligées parce qu'en effet elles sont souvent techniquement difficiles à prendre en compte dans les modèles :

- **l'existence de phénomènes de seuil provoquant des irréversibilités,** par exemple disparition d'espèces, arrêt du Gulf Stream, ou des temps très long de reconstruction des capacités productives du milieu naturel : déforestation, désertification, épuisement d'une ressource halieutique, abaissement et pollution des nappes ;
- **l'importance des externalités positives et négatives sur d'autres formes de capital.** Elles peuvent être considérables, en particulier à l'approche des seuils mentionnés ci-dessus. Ces externalités sont la conséquence d'imperfections de marché. Définir des politiques sans en tenir compte peut conduire à de graves inefficacités.

Ces deux caractéristiques - relations capital naturel/capital humain et spécificité des effets de seuil pour les ressources naturelles - sont présentées dans les encadrés 1 et 2 avec une illustration graphique du modèle de croissance que nous appelons le « modèle aux élastiques ». Il esquisse ce que pourrait être un modèle de croissance tenant compte des spécificités du capital naturel : « investir dans le capital naturel » est un moyen efficace, mais pas exclusif, pour atteindre les objectifs éthiques (les ODM) et économiques (la croissance favorable aux pauvres) de l'APD dans les PMA d'Afrique. *A contrario*, délaisser le capital naturel conduira à compromettre la rentabilité des investissements de l'APD dans les autres capitaux.

La logique du « modèle aux élastiques » est ici illustrée sur deux exemples d'environnement rural et urbain tirés de la réalité :

- un exemple rural sur le capital naturel d'un sol cultivé, mais on connaît bien d'autres exemples de ressources naturelles renouvelables auxquelles elle s'applique : un stock halieutique mal géré et sur-pêché, la disparition du couvert boisé et ses conséquences sur le régime

hydrologique aval, les zones de pâturages surexploités…

- un exemple urbain sur les conséquences d'une pollution industrielle, mais on pourrait présenter d'autres exemples similaires avec des villes sans assainissement, des nappes phréatiques polluées et surexploitées et les conséquences sur les populations…

Dans les deux exemples, les impacts sur le captal humain concernent une réduction de l'espérance de vie : en raison de la malnutrition pour la zone rurale et liée aux maladies respiratoires pour le cas urbain.

Investir dans le capital naturel, cela concerne évidemment des actions physiques de préservation de l'environnement comme par exemple : aires protégées, restauration du couvert boisé, dépollution. Mais le plus souvent, on investit dans le capital naturel en investissant dans des formes particulières de capital physique (adopter des techniques moins polluantes), social et humain qui préservent le capital naturel (voire qui l'améliore, externalités positives dont le capital naturel bénéficie), au lieu de le dégrader comme c'est très souvent le cas (externalités négatives des autres capitaux sur le capital naturel).

Investir dans le capital social, c'est par exemple créer des institutions et des règlements pour gérer de manière raisonnée une ressource naturelle comme par exemple la co-gestion d'une pêcherie entre un syndicat de pêcheurs et l'administration des pêches ou la mise en œuvre de plans de gestion durable de forêts exploitées ou encore la création d'un observatoire de la pollution. Dans l'exemple de cette ville industrielle d'Asie du Sud, il est vital de construire un système d'alerte sociale sur les conséquences de la dégradation du capital naturel : mesures de pollution, modélisation des données et mise à disposition des résultats, normes environnementales et suivi régulier de leur application.

C'est ce capital social qui permet de gérer les imperfections de marché et de redonner un fonctionnement « biologique » au développement économique : déclencher la rétroaction avant qu'il soit trop tard (réduction de l'espérance de vie, pluies acides…). Cela peut aussi nécessiter des infrastructures et des efforts de formation. On pourrait aussi citer l'exemple récent de Hong Kong, ville dans laquelle des institutions financières déclaraient récemment leur intention de se délocaliser en raison de la pollution très élevée de l'air.

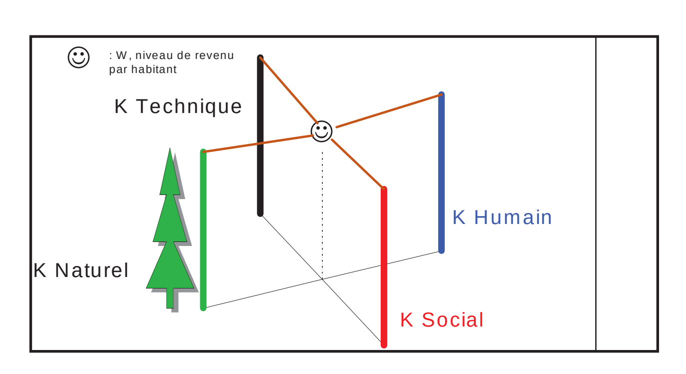
Ainsi, le « modèle aux élastiques » initie un mode d'emploi du développement durable qui rééquilibre les choix de financements sectoriels en fonction de leur contribution aux quatre capitaux. C'est aussi un appel à plus de financement sur les capitaux social et naturel.

Certes, la possibilité de brusques effondrements et l'ampleur des externalités sur les autres capitaux ne sont pas propres au capital naturel. Ainsi, le capital social les connaît aussi, avec le déclenchement de guerres, civiles en particulier, et même le capital physique dans des épisodes exceptionnels comme les tremblements de terre et les tsunamis. Mais elle est quasi générale et surtout d'origine anthropique pour le capital naturel renouvelable.

Encadré 1 : Le " modèle aux élastiques " sur un exemple rural

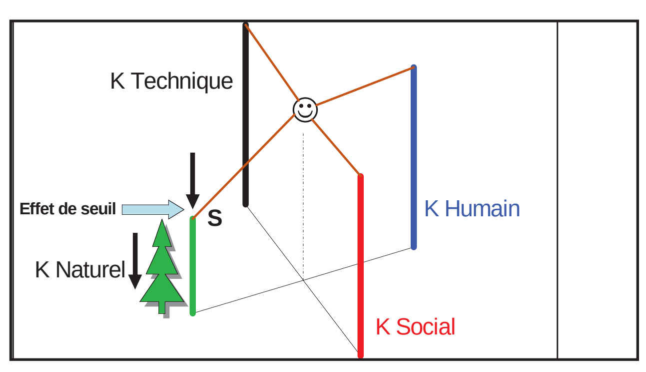
Etape 1

La fonction de production est à quatre facteurs : naturel, technique, humain, social. Le niveau de revenu W: dépend de la quantité accumulée des quatre capitaux. Dans cette représentation graphique, la fonction de production W= f (N,T,H,S) est représentée par le fait que le niveau W est " accroché par des élastiques " au sommet des quatre " piliers " que sont les stocks de capitaux.



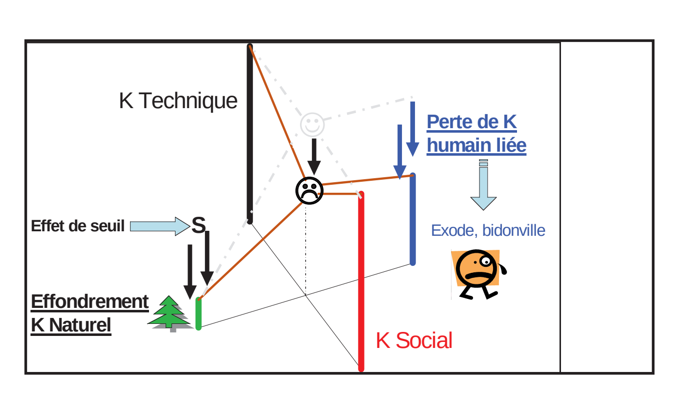
Etape 2

On connaît de nombreux exemples où la croissance est fondée sur une consommation de capital naturel. Prenons l'exemple classique en Afrique de modes de culture inadaptés à la densité croissante de la population et qui dégradent la fertilité des sols. Il y a ainsi une baisse progressive du capital naturel et donc des rendements jusqu'au moment où on atteint un certain seuil S au-delà duquel il y a un effondrement de la fertilité et surtout des rendements.



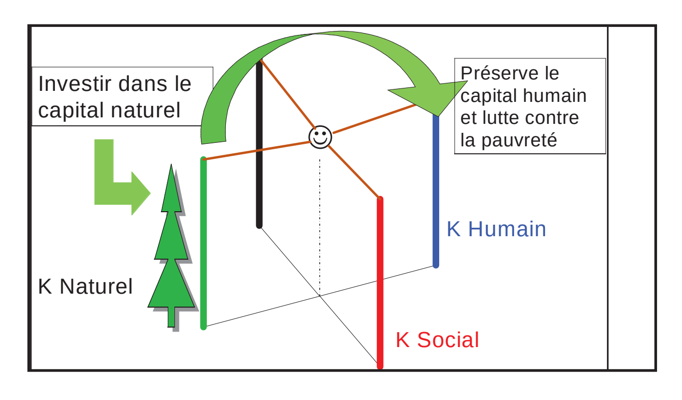
Etape 3

Passé le seuil S, le sol devient stérile. Le paysan tombe dans la catégorie du manoeuvre non qualifié et cherche un autre travail. Son capital humain perd ainsi de la valeur, ou autrement dit le paysan ne peut plus exprimer les connaissances d'agriculteur qu'il avait (savoir-faire, semences adaptées…) : c'est l'externalité négative qu'engendre sur son capital humain un niveau insuffisant de capital naturel et qui tire vers le bas son revenu.



Conclusion

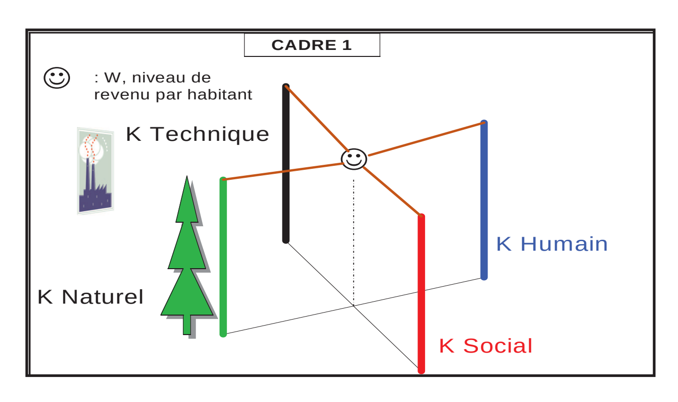
On conçoit qu'en approchant du seuil, un investissement qui stoppe la dégradation du capital naturel et l'empêche de franchir le seuil S a une très grande rentabilité sociale et doit être privilégié. Cela vient de ce que les phénomènes de seuil induisent des non linéarités dans le processus de croissance qui, il faut le reconnaître, sont difficiles à modéliser.



Encadré 2 : Exemple urbain ou rural " modèle aux élastiques "

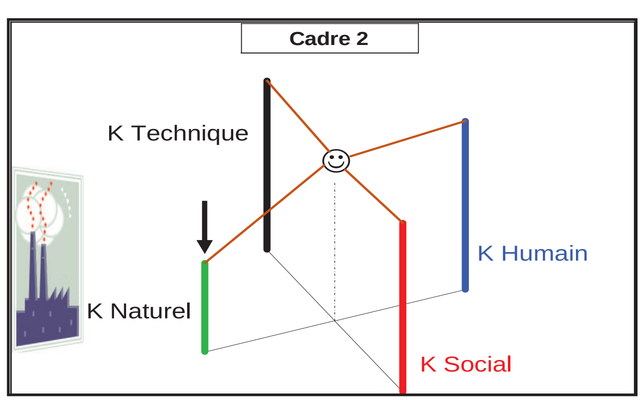
Cadre 1

La fonction de production est à quatre facteurs : naturel, technique, humain, social. Le niveau de revenu W: dépend de la quantité accumulée des quatre capitaux. Dans cette représentation graphique, la fonction de production W= f (N,T,H,S) est représentée par le fait que le niveau W est " accroché par des élastiques " au sommet des quatre " piliers " que sont les stocks de capitaux.



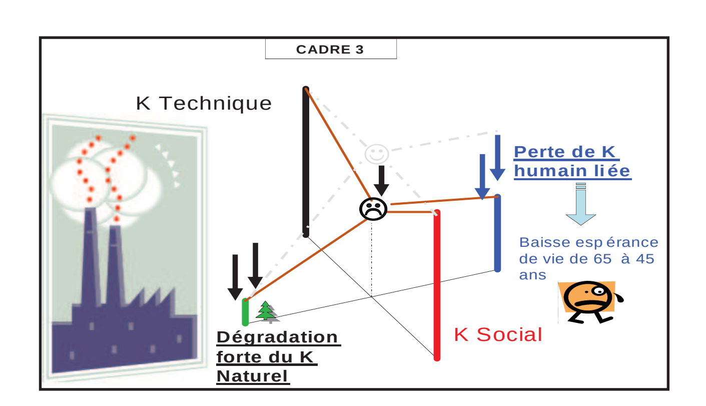
Cadre 2

On connaît de nombreux exemples où la croissance urbaine et industrielle s'accompagne d'une dégradation du capital naturel. Prenons l'exemple d'une ville industrielle d'Asie du sud-est où les centrales électriques à charbon et les usines d'acide sulfuriques dégagent une grande quantité de SO2. Il y a ainsi une baisse progressive de la qualité de l'air et ses conséquences sur la nature environnante. On note également des pluies acides très agressives contre les forêts plus éloignées.



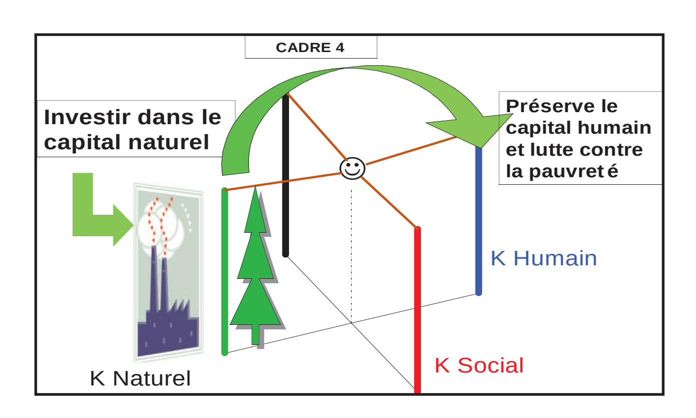
Cadre 3

Faute d'un système d'alerte environnemental, la croissance de la production se poursuit sans tenir compte des normes environnementales considérées comme un frein à la croissance. Le taux de SO2 dans l'air fait passer l'espérance de vie de 65 à 45 ans, annihilant la construction du capital humain. La dégradation du capital naturel engendre une externalité négative sur le capital humain nécessaire à la valorisation du capital technique.



Cadre 4

Conclusion : on conçoit qu'un investissement qui stoppe la dégradation du capital naturel et protège le capital humain a une très grande rentabilité sociale et doit être privilégié. Dans cet exemple, l'investissement nécessaire serait dans le capital technique (procédé industriel non polluant) mais surtout dans le capital social avec un dispositif d'alerte (mesures de pollution) et des normes environnementales.



4. Pour une approche plus « naturelle » de la lutte contre la pauvreté en Afrique

4.1 Une industrialisation qui se fait attendre

Aujourd'hui, pour les pays africains, le démarrage ou l'accélération d'un processus d'industrialisation ne peut venir que d'investissements directs étrangers, car ils sont les seuls à pouvoir apporter les techniques modernes et former le capital humain nécessaire à un véritable décollage de l'industrie et des services modernes. Ces investissements sont aujourd'hui massivement captés par l'Asie et secondairement l'Amérique latine. Même si l'Afrique améliorait significativement son climat d'investissement, il n'est pas sûr que des capitaux privés afflueraient massivement vers elle. En effet, le marché international des investissements directs dans l'industrie et les services est largement imparfait, en raison en particulier d'externalités d'agglomérations très fortes : les pays qui en reçoivent déjà beaucoup sont les plus attractifs, comme le démontre la Chine dans l'industrie manufacturière, l'Inde dans le software et la pharmacie, etc.

Il n'est guère que dans l'exploitation des ressources naturelles (et un peu dans le tourisme) que les capitaux étrangers estiment pouvoir trouver quelques opportunités de rentabilisation en Afrique. C'est d'ailleurs un réel danger, car les consommateurs des ressources naturelles africaines, étant de plus en plus situés dans les grands pays émergents[6], l'Inde et la Chine, ne semblent pas du tout disposés à les payer plus cher pour que leur exploitation ne dégrade pas à grande vitesse l'environnement ou pour que les ressources renouvelables comme les poissons et les forêts soient exploitées de manière durable. Pour parler brutalement, ne pas appauvrir encore plus l'Afrique n'est pas leur souci prioritaire : ce n'est pas à leur porte que frappent les émigrés de la misère, et ils sont très pressés de rattraper le monde riche, ce qu'on ne saurait leur reprocher.

Cependant, le tour de l'Afrique viendra, en particulier quand les firmes d'Asie commenceront aussi à se délocaliser dans l'industrie manufacturière, comme elles l'ont entrepris dans le domaine des matières premières. En attendant, un insuffisant dynamisme du secteur industriel et des services modernes dans les villes peine à irriguer un secteur informel misérable, dont les plus bas revenus sont si bas qu'ils n'attirent même pas les pauvres des campagnes. Cependant ceux-ci, trop nombreux sur des ressources qu'ils épuisent, s'appauvrissent, et finissent bien par migrer en ville, mais en tirant encore plus les revenus des pauvres urbains vers le bas.

4.2 Préserver le capital naturel est une priorité dans la lutte contre la pauvreté en Afrique

Pour briser ces cercles vicieux, tous les pays africains dans lesquels le capital naturel est l'une des composantes importantes de la richesse, et son exploitation optimale une source importante de revenus, doivent lui accorder la plus grande attention, d'autant plus qu'il est largement complémentaire du capital humain et social des pauvres. Faute d'un taux d'épargne intérieur élevé et surtout d'apports privés (investissements directs et de portefeuille) et publics (APD) de capitaux externes nettement plus importants qu'ils ne sont aujourd'hui, les investissements dans le capital physique seront durablement moins élevés en Afrique que dans les pays émergents. Les possibilités de substitution

[6] Ces pays asiatiques vont chercher en Afrique les ressources naturelles qu'ils n'ont plus car ils les ont dégradées (forêts, bois d'œuvre) durant leur croissance récente. Un autre exemple : cette croissance forte accroît les besoins en électricité et ils investissent (Thaïlande) dans l'hydroélectricité chez leurs voisins (Laos) qui disposent d'un capital naturel hydrologique en bon état et encore peu mis en valeur.

du capital naturel par le capital physique sont ainsi plus limitées. Des investissements dans l'amélioration (ou la non dégradation) du capital naturel peuvent alors présenter des taux de rentabilité sociale parmi les meilleurs de tous les investissements possibles, particulièrement si l'on approche des seuils où la dégradation de la nature entraîne des externalités négatives fortes (des destructions) des autres éléments de la richesse.

5. Conclusions opérationnelles

Dans les pays émergents en cours d'industrialisation rapide, la meilleure façon de réduire la pauvreté rurale est certainement de favoriser les migrations vers les villes. L'industrialisation - qui est d'autant plus rapide qu'elle est stimulée par des investissements directs étrangers (IDE) et en partie tournée vers l'exportation - alimente un secteur informel urbain très dynamique qui absorbe les migrants et leur donne des revenus supérieurs à ceux qu'ils ont quittés à la campagne. Leur départ et la demande solvable qu'ils adressent de la ville à la campagne sont à eux seuls une incitation à l'augmentation de la productivité et donc des revenus agricoles. Mais tout cela a un moteur : l'industrialisation, c'est-à-dire le développement d'un secteur productif de biens et services modernes. Ce qui emballe le moteur, ce sont les IDE. Quand le moteur tourne bien plus vite que la croissance démographique, le pays émerge et rattrape à grande vitesse, sinon il s'enfonce dans la pauvreté.

En effet, si l'industrialisation est trop lente par rapport à la croissance démographique, les pauvres qui quittent la campagne ne font qu'augmenter la pauvreté dans les villes, qui s'aligne ainsi sur celle de la campagne, au lieu de la tirer vers le haut comme dans le cas précédent. C'est malheureusement dans cette situation que se trouvent la plupart des PMA africains : forte croissance démographique et faible taux d'industrialisation. Et cela restera vrai dans les deux décennies à venir.

Dans ces conditions et compte tenu de ce que le capital naturel, en particulier renouvelable, représente encore une part prépondérante, voire majoritaire de la richesse de ces pays, les politiques de conservation et d'amélioration du capital naturel, qui bien souvent passent par la construction de capital social, devraient recevoir une grande priorité. Finalement, c'est un appel à des stratégies de développement plus équilibrées entre les quatre capitaux évoqués ci-dessus et ce serait une traduction opérationnelle du concept même de développement durable.

Cet équilibre ne nous paraît pas atteint, ni dans les DSRP actuels qui, interprétant à la lettre les ODM, privilégient le capital humain , ni dans le « Plan Marshall » pour l'Afrique proposé par le gouvernement britannique, qui privilégie les infrastructures physiques, ce qui bien sûr, ne saurait être inutile.

Puisqu'on envisage d'augmenter l'APD en Afrique, il y a place pour un troisième volet, complémentaire et parfois essentiel : l'aide à la croissance favorable aux pauvres par la préservation du capital naturel renouvelable, et bien sûr l'usage intelligent des rentes minières. Ce genre de politique doit être défini au cas par cas, comme le préconise le Rapport sur le développement dans le monde 2006 de la Banque mondiale.

De grandes ONG spécialisées dans la sauvegarde de la biodiversité telles WWF, CI ou l'UICN, ont commencé de compléter leurs engagements sur la biodiversité par des actions de renforcement du capital social nécessaire à la gestion des aires protégées ou en développant les effets économiques et la contribution à la croissance de ces parcs. C'est maintenant aux bailleurs de fonds de faire un parcours symétrique, en incorporant plus d'actions sur le capital naturel dans leurs financements.

Pour aller au-delà des expérimentations actuelles, il faut engager cinq types d'actions, présentés ici du plus conceptuel au plus politique :

1. **Donner sa juste place au capital naturel dans les cadres conceptuels du développement.** Mieux comprendre et modéliser les variations du capital naturel et leurs effets sur la croissance, la pauvreté et les inégalités. Avec nos propositions de triangle du capital naturel et de modèle à l'élastique, nous pensons avoir montré que c'était possible et dans quelles directions on pouvait progresser.

2. **Améliorer la connaissance des ressources naturelles en Afrique.** Dans le prolongement et l'extension des travaux de l'équipe de K. Hamilton à la Banque mondiale : mieux prendre en compte les ressources renouvelables, eaux et poissons, zones particulièrement riches en biodiversité ; mieux évaluer les services environnementaux qui ont une nature de bien public et plus généralement les externalités environnementales positives ; mettre en place des indicateurs synthétiques permettant de guider les politiques de développement durable et de fixer des objectifs concrets ; renforcer les systèmes de comptabilité environnementale et les organismes statistiques afin de mieux prendre en compte la dégradation des ressources naturelles.
3. **Soumettre à une évaluation approfondie et implacable les expériences passées et en cours dans ce domaine.** Pour en tirer toutes les informations utiles à un changement d'échelle.
4. **Accélérer les transferts de technologie Nord-Sud et Sud-Sud.** Plus particulièrement dans le domaine agricole, sur le modèle par exemple des Mécanismes de Développement Propre (MDP).
5. **Mobiliser les élites concernées.** C'est-à-dire les gouvernements et activistes de la société politique et civile des pays concernés et les agences de développement. Il s'agit de les convaincre :
   - que le développement durable repose sur quatre et non trois piliers simplement,
   - que la nature est un pilier capricieux, à manier avec précaution, car il a sa vie propre et peut s'effondrer si on le sollicite trop,
   - que l'on peut d'autant moins ignorer ce pilier du développement que les autres sont encore faibles et ne peuvent s'y substituer,
   - que les choix budgétaires doivent refléter cette priorité, en commençant par la suppression des éventuelles incitations fiscales à augmenter la pression sur les ressources.